

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP99/05966

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl⁷ B65B51/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int. Cl⁷ B65B51/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1999
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1999 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1999

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 58-134744, A (Tetra Pak International AB), 11 August, 1983 (11.08.83),	1, 4, 5, 7
Y	Claims; Fig. 3 & SE, 8105960, A & EP, 76966, A1	2, 3, 6, 8
Y	JP, 2-45308, A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 15 February, 1990 (15.02.90), Figs. 3, 6 (Family: none)	1-8
Y	JP, 2-120380, A (Omori Kikai Kogyo K.K.), 08 May, 1990 (08.05.90), Fig. 7 (Family: none)	2, 3
Y	JP, 9-323708, A (Kabushiki Kaisha Faburikatoyama), 16 December, 1997 (16.12.97), Fig. 2 (Family: none)	6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
25 January, 2000 (25.01.00)

Date of mailing of the international search report
01 February, 2000 (01.02.00)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing: <div style="text-align: center;">11 May 2000 (11.05.00)</div>	
International application No.: <div style="text-align: center;">PCT/JP99/05966</div>	Applicant's or agent's file reference: <div style="text-align: center;">ntp-335</div>
International filing date: <div style="text-align: center;">28 October 1999 (28.10.99)</div>	Priority date: <div style="text-align: center;">30 October 1998 (30.10.98)</div>
Applicant: <div style="text-align: center;">YANO, Keiji</div>	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒

in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

16 March 2000 (16.03.00)

☐

in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐

was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p style="text-align: center;">The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer:</p> <p style="text-align: center;">J. Zahra</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	--

12 T
09/830686
Translation
SDCO

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference ntp-335	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP99/05966	International filing date (day/month/year) 28 October 1999 (28.10.99)	Priority date (day/month/year) 30 October 1998 (30.10.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B65B 51/10		
Applicant TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE S.A.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet. <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 16 March 2000 (16.03.00)	Date of completion of this report 07 December 2000 (07.12.2000)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/05966

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☒ the international application as originally filed
- ☐ the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the drawings:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP99/05966

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims		YES
	Claims	1-8	NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claims 1 and 8 do not appear to involve an inventive step in view of document 1 [JP, 58-134744, A (Tetra Pak International AB), 11 August 1983 (11.08.83)] and document 2 [JP, 2-45308, A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 15 February 1990 (15.02.90)], both cited in the ISR. Document 1 describes a heat seal device that removes/mixes seal-obstructing impurities from the seal zone. One skilled in the art could have easily arrived at applying such a technology to the device described in document 2, wherein a tubular packing material that was formed by shaping a packing material web into a tube and has been filled with a liquid food is: (1) held from the outside between a seal jaw and an opposite jaw at a position in the seal zone of the packaging material that includes a portion to be cut and is below the liquid level of the liquid food and (2) heat sealed in the lateral direction across the tube. Furthermore, specifying liquid food as the contents to be put into the tube is merely a matter of design variation for one skilled in the art.

Claim 2 does not appear to involve an inventive step in view of documents 1, document 2, and document 3 [JP, 2-120380, A (Omori Kikai Kogyo K.K.), 8 May 1990 (08.05.90)], cited in the ISR. Document 3 describes providing an inclined surface on the working surface of the opposite jaw. One skilled in the art could have easily arrived at utilizing such a technology.

Claim 3 does not appear to involve an inventive step in view of documents 1 to 3, all cited in the ISR. Document 3 describes providing an inclined surface with a mound-shaped cross section on the working surface of the opposite jaw. One skilled in the art could have easily arrived at utilizing such a technology.

Claim 4 does not appear to involve an inventive step in view of documents 1 and 2, cited in the ISR. One skilled in the art could have accomplished making the protruding strip non-continuous.

Claim 5 does not appear to involve an inventive step in view of documents 1 and 2, cited in the ISR. The invention described in document 1, too, forms a seal region using high frequency dielectric heating, and the packing material of the invention is a laminated body having a thin metal layer and an innermost layer of a thermoplastic material.

Claim 6 does not appear to involve an inventive step in view of documents 1, document 2, and document 4 [JP, 9-323708, A (Kabushiki Kaisha Faburikatoyama), 16 December 1997 (16.12.97)], cited in the ISR. Document 4 describes forming a seal region using ultrasound heating. One skilled in the art could have easily arrived at utilizing such a technology. The packing material of the invention described in document 1, too, has a thermoplastic material in at least its innermost portion.

Claim 7 does not appear to involve an inventive step in view of claims 1 and 2, cited in the ISR. The invention described in document 1 also forms a seal region using an electrical resistor, and the packing material of the invention has a thermoplastic material in at least its innermost portion.

PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 ntp-335	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 99/05966	国際出願日 (日.月.年) 28. 10. 99	優先日 (日.月.年) 30. 10. 98
出願人 (氏名又は名称) テトラ ラバル ホールディングス アンド ファイナンス エス アー		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

- a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。
☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。
- b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。
☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、
第 1 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
☐ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B 65 B 51/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B 65 B 51/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-1999年

日本国実用新案登録公報 1996-1999年

日本国登録実用新案公報 1994-1999年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	J P, 58-134744, A (テトラ・パック・インターナショナル・アクチーボラグ) 11. 08月. 1983 (11. 08. 83) 特許請求の範囲, Fig. 3 & SE, A, 8105960 & EP, A1, 76966	1, 4, 5, 7
Y		2, 3, 6, 8
Y	J P, 2-45308, A (富士写真フイルム株式会社) 15. 02月. 1990 (15. 02. 90) 第3, 6図 (ファミリーなし)	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

25. 01. 00

国際調査報告の発送日

21.02.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

一ノ瀬 覚

3 N

9137

電話番号 03-3581-1101 内線 3360

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P, 2-120380, A (大森機械工業株式会社) 08. 05 月. 1990 (08. 05. 90) 第7図 (ファミリーなし)	2, 3
Y	J P, 9-323708, A (株式会社ファブリカトヤマ) 16. 12月. 1997 (16. 12. 97) 図2 (ファミリーなし)	6

Filed 30 Apr 2001

本発明のヒートシール装置は、包装材料ウェブからチューブ状に成形されこのチューブ内に液体食品が充填されたチューブ状包装材料を、切断予定部を含む包装材料のシール帯域で且つ液体食品の液面下で、シールジョー及び対向ジョーとによりこのチューブ外側から挟持しチューブ横断方向にヒートシールする装置であって、シール帯域に当接するシールジョーの作用面が実質的に平面を有し、対向ジョーの作用面が、対向ジョーの作用面に、シール帯域のチューブ内に残留しようとするシール阻害夾雑物をこのシール帯域から除去し、及び／又は、シール阻害夾雑物をこのシール帯域の一部溶融／軟化包装材料と混合する除去／混合手段を備える。

包装積層材料が例えば、酸化物、包装内容物の残留物、あるいは残渣のような不純物で覆われていても、この様なシール阻害夾雑物の悪影響をできるだけ無くすることができ、最適なシールを可能とする。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AE	アラブ首長国連邦	DM	ドミニカ	KZ	カザフスタン	RU	ロシア
AL	アルバニア	EE	エストニア	LC	セントルシア	SD	スーダン
AM	アルメニア	ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SE	スウェーデン
AT	オーストリア	FI	フィンランド	LK	スリランカ	SG	シンガポール
AU	オーストラリア	FR	フランス	LR	リベリア	SI	スロヴェニア
AZ	アゼルバイジャン	GA	ガボン	LS	レソト	SK	スロヴァキア
HA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GB	英国	LT	リトアニア	SL	シエラ・レオネ
BB	バルバドス	GDE	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SN	セネガル
BE	ベルギー	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	SZ	スワジランド
BF	ブルキナ・ファソ	GH	ガーナ	MA	モロッコ	TD	チャード
BG	ブルガリア	CM	ガンビア	MC	モナコ	TG	トーゴ
BJ	ベナン	CN	ギニア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BR	ブラジル	GW	ギニア・ビサウ	MG	マダガスカル	TZ	タンザニア
BY	ベラルーシ	GR	ギリシャ	MK	マケドニア	TM	トルクメニスタン
CA	カナダ	HR	クロアチア		共和国	TR	トルコ
CF	中央アフリカ	HU	ハンガリー	ML	マリ	TT	トリニダード・トバゴ
CG	コンゴ	ID	インドネシア	MN	モンゴル	UA	ウクライナ
CH	スイス	IE	アイルランド	MR	モーリタニア	UG	ウガンダ
CI	コートジボワール	IL	イスラエル	MW	マラウイ	US	米国
CM	カメルーン	IN	インド	MX	メキシコ	UZ	ウズベキスタン
CN	中国	IS	アイスランド	NE	ニジェール	VN	ヴェトナム
CR	コスタリカ	IT	イタリア	NL	オランダ	YU	ユーゴスラビア
CU	キューバ	JP	日本	NO	ノルウェー	ZA	南アフリカ共和国
CY	キプロス	KE	ケニア	NZ	ニュージーランド	ZW	ジンバブエ
CZ	チェコ	KG	キルギスタン	PL	ポーランド		
DE	ドイツ	KP	北朝鮮	PT	ポルトガル		
DK	デンマーク	KR	韓国	RO	ルーマニア		

明細書

ヒートシール装置

技術分野

- 5 本発明は、包装材料ウェブから成形されたチューブ状包装材料を横断方向にヒートシールする装置に関し、及び、流動性食品が充填された包装充填容器を製造しかつ該ヒートシール装置を有する充填機に関する。

背景技術

- 包装充填容器は、牛乳、果実飲料等に用いられ、一般に積層包装材料で作られる。包装材料は、両側をプラスチック材料の薄い層で覆われた、比較的剛性の中心支持層を具備する。この材料は、アルミニウム箔またはその他の材料を具備することもできる。この型の全ての包装積層材料に共通の特徴は、これらがその外側、少なくとも内容物に面する側に熱可塑性材料、通常はポリエチレンの層を具備し、それによって互いに対向した積層材料の二つの部分を熱と圧力とによって共に液密状態にシールできることである。
- 10 シールが所望の強さと液密性とを有するためには、共にシールすべき二つの熱可塑性の層が必ず清浄で不純物の無いことが必要である。このような場合には熱可塑性の各層の十分な融合を得ることができ、その結果、強い高密封性の点から見て最適のシールがもたらされる。熱可塑性の層の上には通常、熱可塑性の層の押出しと共に包装積層材料上に形成される薄い酸化物の不純物が存在するために熱可塑性の各層の完全な融合が往々にして阻害され、従って、シールは理論的には可能な強さと密封性とを得られない。
- 15 20

また、液体食品の液面下で、包装材料がシールされるために、熱可塑性の層の表面には、例えば、更にシールを阻害する内容物（液体食品）の残留物のような別の種類の不純物も生ずる可能性がある。これは、内容物が在る間に積層材料のシールが行われる、即ちシー

ルを行い得る前に互いに対向して置かれた熱可塑性材料の表面間のすきまから内容物を先ず押し出さなければならない、という形式の包装製造に特有の問題である。しかし実際問題として内容物は完全には絞り出されずに微量の残留物が残り、これがシールを弱める。

発明の開示

- 5 本発明の目的は、前述の全ての難点が回避され且つ得られたシールが最適の性状を有するように前述の形式の包装積層材料をヒートシールすることのできる装置を提供することを目的とする。本発明の更に目的とするところは、たとえ包装積層材料が例えば、酸化物、包装内容物の残留物、あるいは残渣のような不純物で覆われていても、この様なシール阻害夾雑物の悪影響をできるだけ無くすることができて、最適なシールを可能とする包装積層材料をヒートシールする装置を提供することにある。

上記の課題は、この発明によるヒートシール装置により解決される。すなわち、このヒートシール装置は、包装材料ウェブからチューブ状に成形されこのチューブ内に液体食品が充填されたチューブ状包装材料を、切断予定部を含む包装材料のシール帯域で且つ液体食品の液面下で、シールジョー及び対向ジョーとによりこのチューブ外側から挟持しチューブ横断方向にヒートシールする装置であって、シール帯域に当接するシールジョーの作用面が実質的に平面を有し、対向ジョーの作用面が、対向ジョーの作用面に、シール帯域のチューブ内に残留しようとするシール阻害夾雑物をこのシール帯域から除去し及び／又はこのシール帯域の一部溶融／軟化包装材料と混合する除去／混合手段を備えることを特徴とするものである。

- 20 この発明の好ましい態様において、除去／混合手段は、この対向ジョーの作用面に設けられた傾斜面であることができる。

この発明の好ましい態様において、除去／混合手段は、この対向ジョーの作用面に設けられた断面山形の傾斜面であることができる。

- 25 この発明に好ましい態様において、除去／混合手段は、この対向ジョーの作用面に設けられた連続若しくは不連続の突条であることができる。

この発明の好ましい態様において、シールジョーに、高周波誘導加熱によりシール領域を形成するためのインダクターを配設し、この包装材料が金属薄層及び熱可塑性材料最内層を有する積層体であることができる。

この発明の好ましい態様において、シールジョーに、超音波加熱によりシール領域を形成するためのホーンが配設され、この包装材料が少なくとも最内部分に熱可塑性材料を有するものであることができる。

この発明の好ましい態様において、シールジョーに、加熱によりシール帯域を形成するための電気抵抗体が配設され、包装材料が少なくとも最内部分に熱可塑性材料を有するものであることができる。

10 この発明による充填機は、包装材料ウェブからチューブ状に成形されこのチューブ内に液体食品が充填されたチューブ状包装材料を、切断予定部を含む包装材料のシール帯域で且つ液体食品の液面下で、シールジョー及び対向ジョーとによりチューブ外側から挟持しチューブ横断方向にヒートシールし、切断予定部で切断して包装充填する充填機であって、前記の本発明によるヒートシール装置を備えることを特徴とするものである。

15 図面の簡単な説明

第1図は、この発明による第1の実施例のヒートシール装置の構造・動作を示す断面図である。

第2図は、この発明のヒートシール装置に用いられる包装材料の断面図である。

20 第3図は、この発明によるヒートシール装置を備えた包装充填機の構造・動作を示す概略図である。

第4図は、この発明による第2の実施例のヒートシール装置の構造・動作を示す断面図である。

第5図は、この発明による第3の実施例のヒートシール装置の構造・動作を示す断面図である。

25 第6図は、この発明による第4の実施例のヒートシール装置の構造・動作を示す断面図

である。

第7図は、この発明による第5の実施例のヒートシール装置の対向ジョー構造を示す断面図である。

5 第8図は、この発明による第6の実施例のヒートシール装置の対向ジョー構造を示す断面図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明にかかるヒートシール装置についての実施例を図面に基づいて説明するが、本発明はこれら図面に記載されたものに限定されるものではない。

- 10 本発明にかかるヒートシール装置を備える充填包装機の一例の概要を、第3図に示す。この例に示す充填機では、最内層に熱可塑性材料層を有しロール状に巻かれた包装材料ウェブ1を巻き出し、ローラにより充填機内を搬送し、ストリップテープ2をストリップテープアプリケータ3により、包装材料ウェブの一端に接合し、滅菌剤槽4内を包装材料ウェブが通過して滅菌し、エアーナイフ5により滅菌剤を除去し、成形ローラ6によりチューブ状に成形し、そのチューブ内に充填パイプ7から液体食品を充填し、縦シールエレメント8によりチューブ縦方向にシールし、このチューブを包装容器1個分に相当する長さ分だけ下方に送りながら、本発明にかかるヒートシール装置のシールジョー10及び対向ジョー11により挟持し、横断方向にヒートシールし、同時に枕状充填包装容器12に連続的に成形し、引き続きその下流で繋がった枕状包装充填容器のシール帯域の切断予定部
- 15 20 を切断し、個々の包装充填容器13にナイフなどにより切り離し、切り離された枕状容器14の上下のフラップを折り曲げ、ファイナルホルダー14により最終形態の包装充填容器11に成形する。

- 本発明において用いることができる包装材料1の一例を第2図に示すような層構成を持ち、最外層の熱可塑性材料層31、紙層32、酸素バリア層である金属層33及び、最内層の熱可塑性材料層34で構成されている。
- 25

この発明に於ける包装材料としては、上記実施例に限定されず、種々の包装材料を使用

することができる。例えば、包装積層体としては、低密度ポリエチレン（LDPE）／印刷インキ層／紙（繊維質）基材層／LDPE／アルミ箔（Al）／LDPE／LDPE、LDPE／印刷インキ層／紙基材層／LDPE／LDPE、印刷インキ層／LDPE／紙基材層／LDPE／LDPE、また、LDPE／印刷インキ層／紙基材層／LDPE／Al／ポリエステル（PET）等がある。

また、最内層若しくは／及び最外層に、上記のLDPE以外に、シングルサイト触媒を用いて重合したエチレン- α オレフィン共重合体（いわゆる、メタロセンPE）を使用することもできる。更に、上記の酸素バリア層の金属層（アルミニウムフォイル）にかわる実質的な代替物として、無機酸化物の蒸着層を用いることもできる。

第1図は、本発明によるシール装置を、ヒートシールした包装材料1と共に断面的に示す。シールジョー10の本体は、電気的に不導性の材料で作られ、導電性の材料、例えば銅の棒状インダクター101を具備する。本体の一方の作用面側の中央に位置するインダクター101は、本体の周囲の部分と共にシールジョー10の作用面102を形成する。形成された作用面は、実質的に平面である。このインダクター101は、シールジョー10に、高周波誘導加熱によりシール領域を形成するために配設されたインダクターであり、この場合の包装材料は金属薄層及び熱可塑性材料最内層を有する積層体である。

この高周波誘導加熱においては、高周波電源に接続され高周波電流が流れるコイルの周りに磁界が発生し、コイル周辺の金属箔に渦電流が生じ、この渦電流と金属箔（層）の電気抵抗によりジュール熱が発生する。発生したジュール熱は金属（箔）層に対面した最内熱可塑性材料層に伝達され、この熱可塑性材料層が溶融する。

この実施例において、インダクター101は上記高周波誘導加熱のコイルの一部に該当する。この実施例において、そのコイルの他の部分は図示されていないが、インダクター101の裏側に、また、シールジョー10の外部（包装材料のシール帯域形成に悪影響を及ぼさない位置）になどの配設することができる。

この発明において、シール帯域20に当接するシールジョー10の作用面102が実質的に平面を有し、対向ジョー11の作用面111が、対向ジョー11の作用面112に、

シール帯域 20 のチューブ内に残留しようとするシール阻害夾雑物をシール帯域 20 から除去し及び／又はシール帯域 20 の一部溶融／軟化包装材料と混合する除去／混合手段を備える。この実施例の場合、除去／混合手段は、この対向ジョーの作用面 112 に設けられた連続若しくは不連続の突条 111 である。

- 5 対向ジョー 11 は、作用面 112 から突出する突条 111 が設けられる。この突条 111 は、断面がほぼ長方形であり、高さが積層材料の厚さの 0.2 ないし 0.8 倍、なるべくは 0.5 倍、の範囲であり、幅が包装積層材料の厚さにほぼ等しいものである。この実施例に限定されず、先端が丸みを帯びた突条、断面台形の突条などがある。

- 10 かくしてシールジョー 10 の作用面 102 は、積層材料 1 を加熱する中央に在る領域を具備し、対向ジョー 11 には、一方では突条 111 が、また他方では突条の両隣接領域が具えられる。アルミニウム箔を含む積層材料 1 の高周波溶接を可能とするために、インダクター 101 に、積層材料を加熱する領域を高周波方式などの電源に接続することができる。アルミニウム箔（金属層 33）またはその他の導電性の層を含まない包装積層材料と一緒に接合すべき場合には、積層材料を加熱する領域またはインダクター 101 を加熱し、
15 また例えば電気抵抗材料でこれを構成することもできる。

本発明によるシール装置は、材質ならびに形式の異なった包装容器のシールの必要条件を満たすために、本発明の概念の範囲内で、これを種々の方法で修正することができる。

- この実施例では、包装材料のチューブが密封されてシール帯域が形成され、そのシール帯域内の切断予定部 21 で切断される。シールジョーに対応する切断予定部 21 でナイフ
20 またはその他何等かの適当な切断装置がその時に作動する。

- また、この実施例においては、包装積層材料 1 のアルミニウム（金属）層 33 内に交番磁界による渦電流が誘導され、それによってこれらがインダクター 101 の表面に対応する領域内で隣接する熱可塑性の層の溶融温度よりかなり高い温度にまで加熱される。生成された熱はアルミニウム層 33、33 間に位置する熱可塑性の層 34、34 に直接伝達さ
25 れ、それによってこれらが溶融し、流体となる。

包装積層材料を突条 111 と同じ高さで一緒に押しやる高い圧力（約 100 kg/cm²）

のために、熔融熱可塑性材料はシール帯域 20、20、21 全体の中の高圧の領域から隣接部分 20、20 に走り、または流れ込む。シール帯域 20、20 の外方の領域で互いに対向して位置する熱可塑性の層 34、34 は引き続き固体の状態を保ち、互いに対向して押し付けられるので、熔融熱可塑性材料はそれ以上シール帯域外方に流出できずに参照番号 20 で示される二つの帯域に留まり、細長い圧力帯域と平行に延びるたい積部分 20 を形成し、その中で互いにシールされた二つの層が混合される。

シール帯域に形成されたたい積部分 20、20 にはよく混合されたプラスチックの余剰分が包含され、実用上十分な強さのシールが二つの層の間に得られる。高圧による流れが非常に速いので、流動するプラスチック材料に生ずる乱流によって互いに対向して位置する二つの層の間からのプラスチック材料のよい混合が保証され、したがって表面に存在するいかなる表面酸化物またはその他の不純物（例えば包装内容物の残留物からの）でもプラスチック内に効果的に混合され、それ故シールの強さを損うような不純物のいかなる凝集性の膜も残存することがない。

本発明によるシール装置は、材質ならびに形式の異なった包装容器のシールの必要条件を満たすために、本発明の概念の範囲内で、これを種々の方法で修正することができる。例えば、上記実施例では、突条は、シール時の押圧によって変形しない若しくは変形しにくい材質が用いられていたが、変形可能なゴム質のものであってもよい。この場合、顕著に積層包装材料間に上記のようなシール帯域 20（たい積部分）を形成することができないが、突条部分でより高い押圧力を作ることができるので、シール帯域のチューブ内に残留しようとするシール阻害夾雑物をシール帯域から除去し及び／又はシール帯域の一部溶解／軟化包装材料と混合することができる

第 2 の実施例を図示する第 4 図は、本発明による装置例によって二つの包装積層材料 1、1 を一緒にシールする際のシール順序を示す。二つの包装積層材料 1、1（または折り畳まれた同じ包装積層材料の二つの部分）が、シールに備えて、それらの最内層の熱可塑性の層が互いに対向するように接合されている。包装積層材料は、シールジョー 10 と、包装積層材料の反対側に対向して位置する対向ジョー 11 とによって一緒に押し付けられる。

このシールジョー１０は第１図に示すシールジョーと同じもので、平らな作用面１０２を有する。

一方、対向ジョー１１には、包装積層材料１、１に対向して位置する作用面１１２が設けられ、この作用面には断面山形の傾斜面が設けられている。この傾斜面が、シールジョー１０及び対向ジョー１１で２枚の包装積層材料１、１を押圧するときに、シール帯域のチューブ内に残留しようとするシール阻害夾雑物をこのシール帯域から除去し及び／又はこのシール帯域の一部溶融／軟化包装材料と混合する。そのメカニズムは必ずしも明らかではないが、作用面が傾斜しているので包装積層材料を挟持・押圧する力に傾斜が生じ、最内層熱可塑性材料がまだ軟化・溶融していないときは最内層熱可塑性材料によりシール帯域から内容物残留物などが押し出され、最内層熱可塑性材料が軟化・溶融した段階では表面酸化物や内容物残留物などが軟化・溶融熱可塑性材料と共に、シール帯域から混合しながら押し出される。なお、このメカニズムは本発明の範囲を限定するものではない。

図４の右図に示すように、押圧・加熱により２枚の包装積層材料は、シールされ、切断予定部を含むシール帯域２０、２０が形成され、次いで、切断予定部２１においてナイフなどで切断される。

第３の実施例を図示する第５図は、本発明による装置例によって二つの包装積層材料１、１を一緒にシールする際のシール順序を示す。二つの包装積層材料１、１（または折り畳まれた同じ包装積層材料の二つの部分）が、シールに備えて、それらの最内層の熱可塑性の層が互いに対向するように接合されている。包装積層材料は、シールジョー１０と、包装積層材料の反対側に対向して位置する対向ジョー１１とによって一緒に押し付けられる。このシールジョー１０には、超音波加熱によりシール領域を形成するためのホーンが配設されており、平らな作用面１０２を有する。

一方、対向ジョー１１には、包装積層材料１、１に対向して位置する作用面１１２が設けられ、この作用面には断面山形の傾斜面が設けられている。この傾斜面が、シールジョー１０及び対向ジョー１１で２枚の包装積層材料１、１を押圧するときに、シール帯域のチューブ内に残留しようとするシール阻害夾雑物をこのシール帯域から除去し及び／又は

このシール帯域の一部溶融／軟化包装材料と混合する。そのメカニズムは必ずしも明らかではないが、作用面が傾斜しているので包装積層材料を挟持・押圧する力に傾斜が生じ、最内層熱可塑性材料がまだ軟化・溶融していないときは最内層熱可塑性材料によりシール帯域から内容物残留物などが押し出され、最内層熱可塑性材料が軟化・溶融した段階では
5 表面酸化物や内容物残留物などが軟化・溶融熱可塑性材料と共に、シール帯域から混合しながら押し出される。なお、このメカニズムは本発明の範囲を限定するものではない。

図5の右図に示すように、押圧・加熱により2枚の包装積層材料は、シールされ、切断予定部を含むシール帯域20、20が形成され、次いで、切断予定部21においてナイフなどで切断される。

10 第4の実施例を図示する第6図は、本発明による装置例によって二つの包装積層材料1、1を一緒にシールする際のシール順序を示す。二つの包装積層材料1、1（または折り畳まれた同じ包装積層材料の二つの部分）が、シールに備えて、それらの最内層の熱可塑性の層が互いに対向するように接合されている。包装積層材料は、シールジョー10と、包装積層材料の反対側に対向して位置する対向ジョー11とによって一緒に押し付けられる。
15 このシールジョー10には、伝導加熱によりシール帯域を形成するための電気抵抗体101が配設され、平らな作用面102を有する。

一方、対向ジョー11には、包装積層材料1、1に対向して位置する作用面112が設けられ、この作用面には断面直線状の傾斜面が設けられている。この傾斜面が、シールジョー10及び対向ジョー11で2枚の包装積層材料1、1を押圧するときに、シール帯域
20 のチューブ内に残留しようとするシール阻害夾雑物をこのシール帯域から除去し及び／又はこのシール帯域の一部溶融／軟化包装材料と混合する。そのメカニズムは必ずしも明らかではないが、作用面が傾斜しているので包装積層材料を挟持・押圧する力に傾斜が生じ、最内層熱可塑性材料がまだ軟化・溶融していないときは最内層熱可塑性材料によりシール帯域から内容物残留物などが押し出され、最内層熱可塑性材料が軟化・溶融した段階では
25 表面酸化物や内容物残留物などが軟化・溶融熱可塑性材料と共に、シール帯域から混合しながら押し出される。なお、このメカニズムは本発明の範囲を限定するものではない。

第6図の右図に示すように、押圧・加熱により2枚の包装積層材料は、シールされ、切断予定部を含むシール帯域20, 20が形成され、次いで、切断予定部21においてナイフなどで切断される。

第5の実施例を図示する第7図は、第1図に示す第1の実施例の変形例である。第1の実施例では、突条が1個であったが、この第5の実施例では、対向ジョー11は作用面112に2個の突条111, 111を備える。概ね、第1の実施例と同じであるが、2個の突条を備えるために、この2個の突条111, 111間に第3のたい積部分（図示せず）が形成される。このたい積部分内に一部のシール阻害夾雑物が溶融・軟化熱可塑性材料と混合してシール阻害を防止することができる。この第3のたい積部分の形成によって、シール強度を強め、シール阻害夾雑物の除去距離を短縮して、より迅速なシールを可能にする。

第6の実施例を図示する第8図は、第4図に示す第2の実施例の変形例である。第2の実施例では、断面山形が1個であったが、この第6の実施例では、対向ジョー11は作用面112に2個の山形を備える。概ね、第2の実施例と同じであるが、2個の山形を備えるために、この2個の山間に熱可塑性材料の混合部分（図示せず）が形成される。この混合部分内に一部のシール阻害夾雑物が溶融・軟化熱可塑性材料と混合してシール阻害を防止することができる。上記の第3のたい積部分の形成と同様に、混合部分の形成によって、シール強度を強め、シール阻害夾雑物の除去／移動距離を短縮して、より迅速なシールを可能にする。

上記実施例から具体化され、明らかなように、本発明のシール装置及び充填機により、次のような効果を奏する。

- (1) シールすべき二つの熱可塑性の層が必ず清浄で不純物の無い包装材料でなくても、シールが所望の強さと液密性とを有することができる。
- (2) 液体食品など内容物の液面下で、包装材料がシールされても、熱可塑性の層の表面からシールを阻害する内容物（液体食品）の残留物を除去若しくは、混合して無害化することができる。

(3) 包装積層材料が例えば、酸化物、包装内容物の残留物、あるいは残渣のような不純物で覆われていても、この様なシール阻害夾雑物の悪影響をできるだけ無くすることができて、最適なシールを可能とする。

5 (4) この包装システムに於けるシールジョー及び対向ジョーでは、対向ジョーは押圧が主たる機能であり、シールジョーに比べて機能の重要度が低いと従来から見られていたが、シールジョー及び対向ジョーに機能を分散化することにより、より高い安全性、作業性、機能性及び経済性を生み出す可能性を生む。

(5) 包装材料間のシール帯域すなわち、包装充填容器では容器の上部下部のシール部分には、内容物の液溜まりが形成されず、シール部分の切断面にジュース等内容物の付着
10 が生じることがない。

(6) シールジョーが平坦な作用面を持つので、シールジョーのインダクターを用いて高周波誘導加熱によりヒートシールする場合、インダクターより発生する高周波磁界をより均一な、よりスムーズなものとすることができる。また、シールジョーのホーンを用いて超音波加熱によりヒートシールする場合、ホーン面に凹凸が無く、より均一的な加熱を
15 可能にし、更にヒートシール外面にスレ傷や荒れを作ることなくシールすることができる。

産業上の利用可能性

本発明によるヒートシールする装置およびその充填機は、包装材料ウェブから成形されたチューブ状包装材料を横断方向にヒートシールし、牛乳、果実飲料等の流動性食品が充
20 填された包装充填容器を製造することができる。

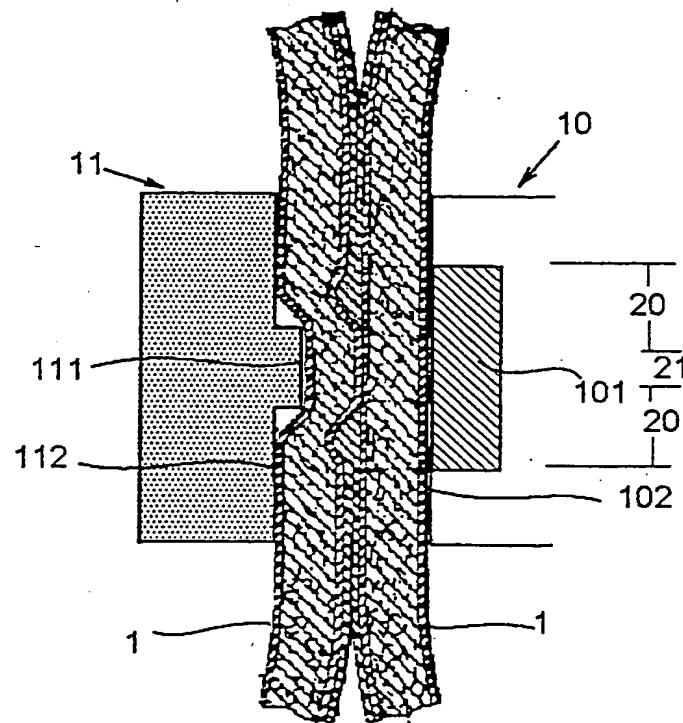
請求の範囲

1. 包装材料ウェブからチューブ状に成形され該チューブ内に液体食品が充填されたチューブ状包装材料を、切断予定部を含む該包装材料のシール帯域で且つ該液体食品の液面
5 下で、シールジョーと対向ジョーとにより該チューブ外側から挟持しチューブ横断方向に
ヒートシールする装置であって、該シール帯域に当接する該シールジョーの作用面が実質
的に平面を有し、前記対向ジョーの作用面が、前記対向ジョーの作用面に、前記シール帯
域のチューブ内に残留しようとするシール阻害夾雑物を前記シール帯域から除去し及び/
又は前記シール帯域の一部溶融／軟化包装材料と混合する除去／混合手段を備えることを
10 特徴とするヒートシール装置。
2. 除去／混合手段が、前記対向ジョーの作用面に設けられた傾斜面である請求項1記
載のヒートシール装置。
3. 除去／混合手段が、前記対向ジョーの作用面に設けられた断面山形の傾斜面である
請求項2記載のヒートシール装置。
- 15 4. 除去／混合手段が、前記対向ジョーの作用面に設けられた連続若しくは不連続の突
条である請求項1記載のヒートシール装置。
5. 該シールジョーに、高周波誘導加熱により該シール領域を形成するためのインダク
ターが配設され、該包装材料が金属薄層及び熱可塑性材料最内層を有する積層体である請
求項1記載のヒートシール装置。
- 20 6. 該シールジョーに、超音波加熱により該シール領域を形成するためのホーンが配設
され、該包装材料が少なくとも最内部分に熱可塑性材料を有するものである請求項1記載
のヒートシール装置。
7. 該シールジョーに、加熱により該シール帯域を形成するための電気抵抗体が配設さ
れ、該包装材料が少なくとも最内部分に熱可塑性材料を有するものである請求項1記載の
25 ヒートシール装置。

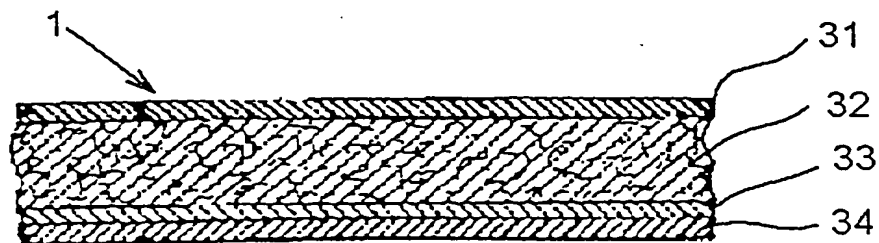
8. 包装材料ウェブからチューブ状に成形され該チューブ内に液体食品が充填されたチューブ状包装材料を、切断予定部を含む該包装材料のシール帯域で且つ該液体食品の液面下で、シールジョーと対向ジョーとにより該チューブ外側から挟持しチューブ横断方向にヒートシールし、該切断予定部で切断して包装充填する充填機であって、請求項1記載の
- 5 ヒートシール装置を備えることを特徴とする充填機。

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 2-120380, A (大森機械工業株式会社) 08. 05 月. 1990 (08. 05. 90) 第7図 (ファミリーなし)	2, 3
Y	JP, 9-323708, A (株式会社ファブリカトヤマ) 16. 12月. 1997 (16. 12. 97) 図2 (ファミリーなし)	6

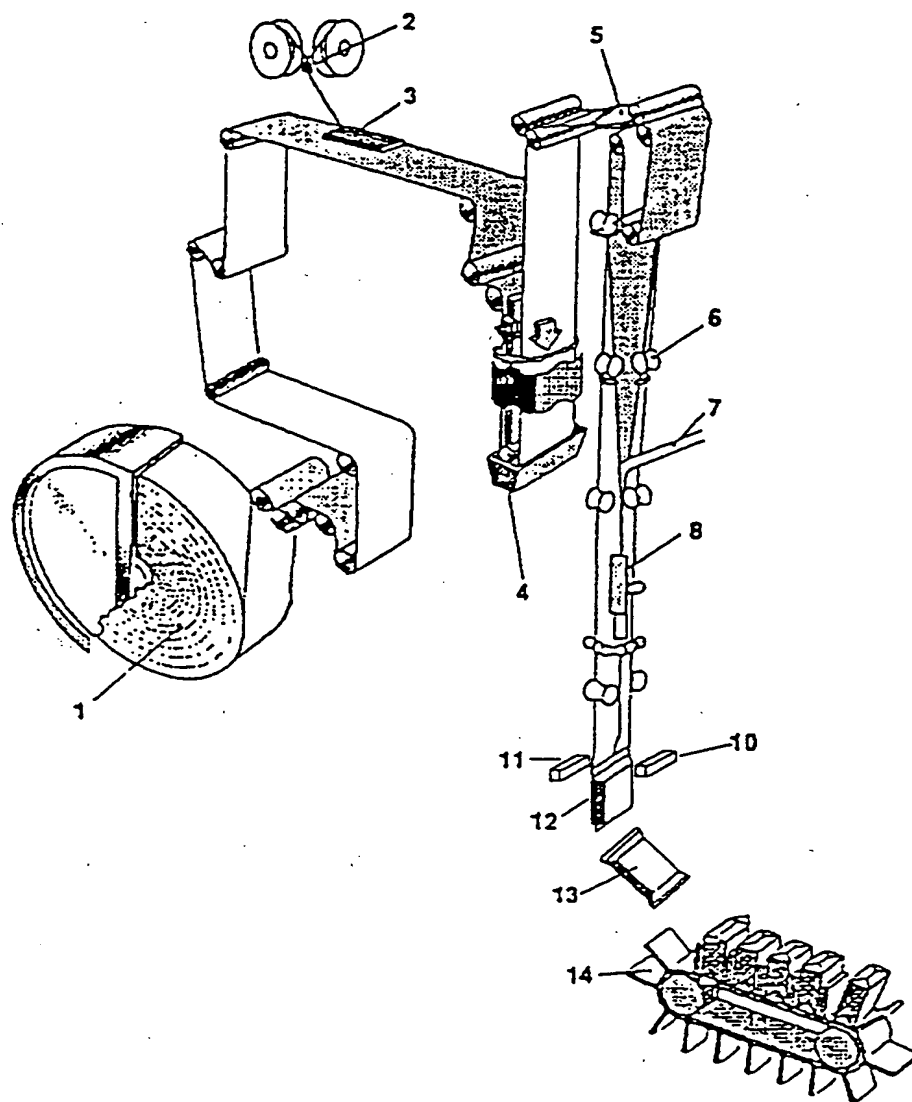
第1図



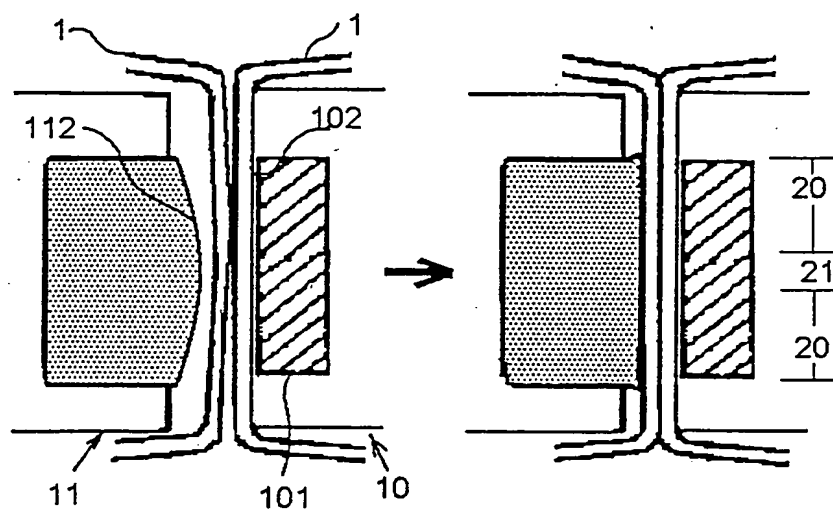
第2図



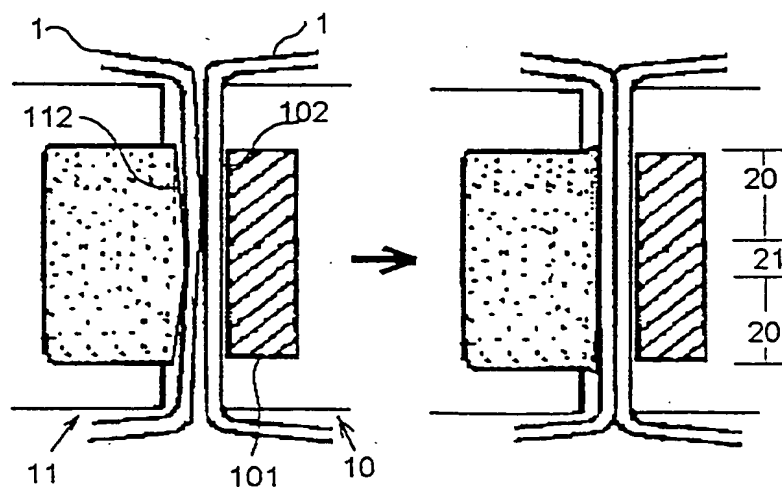
第3図



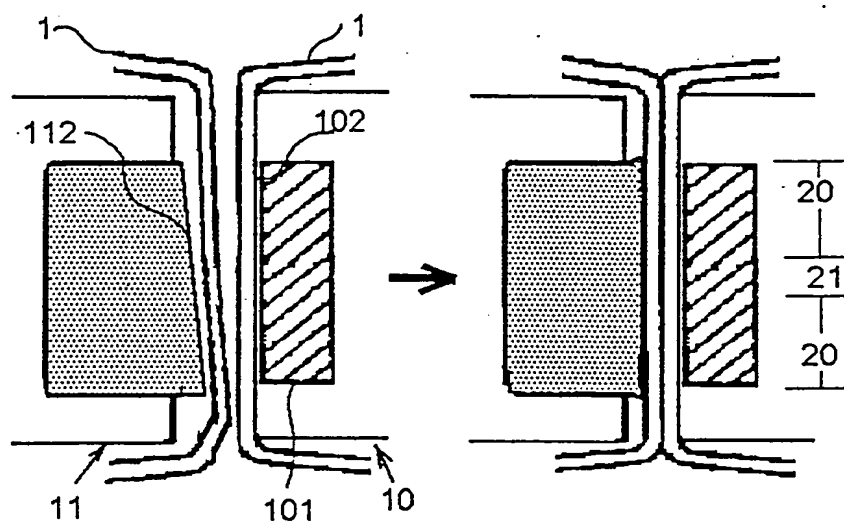
第4図



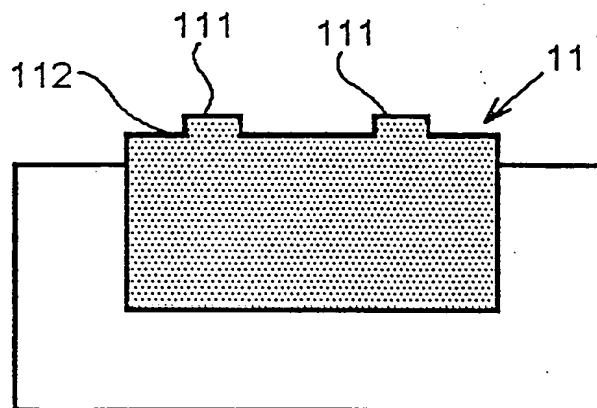
第5図



第6図



第7図



第8図

